

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-274934

(43)Date of publication of application : 18.10.1996

(51)Int.Cl.

H04N 1/00
G03B 19/02
H04N 5/225

(21)Application number : 07-094311

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.03.1995

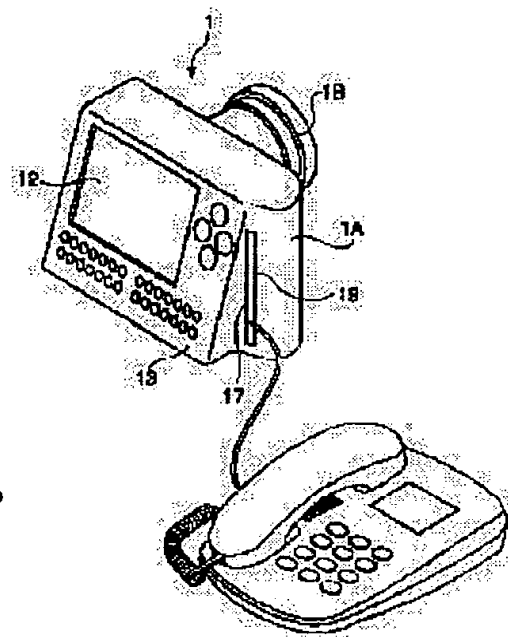
(72)Inventor : OGAWA TAKESHI

(54) ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an electronic camera by which the procedure of facsimile transmission is remarkably reduced, the trouble of arrangement of received facsimile data is saved and the image of a stereoscopic object is easily sent as the facsimile data.

CONSTITUTION: When an image pickup means of the camera 1 picks up a multi-value image of a stereoscopic object desired to be sent to an opposite receiver, the multi-value image is converted into a binary pseudo intermediate tone image by a binarizing means. A bar code image conversion means converts the received additional information into binary bar code image and a synthesis means synthesizes the bar code image and the pseudo intermediate tone image. A data form conversion means converts the binary image data generated through synthesis into facsimile data and a transmission means sends the facsimile data to the opposite receiver. Thus, when the stereoscopic object is picked up and its image is sent, the trouble of printing the picked-up image is saved.



BEST AVAILABLE COPY

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A photography means to be the electronic camera which changes the photoed image into facsimile data with incidental information, and is transmitted to a partner receiver, and to photo an image, A bar code image transformation means to change the inputted incidental information into a binary bar code image, A synthetic means to compound said bar code image and said photoed image, and to create image data, The electronic camera characterized by having a data-format conversion means to change the created image data into facsimile data, and a transmitting means to transmit the changed facsimile data to a partner receiver.

[Claim 2] Said incidental information is an electronic camera according to claim 1 characterized by being both both [one side or] to the parameter and the photoed image at the time of photography.

[Claim 3] The electronic camera according to claim 1 characterized by having a receiving means to receive facsimile data, and a recognition means to analyze a bar code part among the received facsimile data, and to recognize a bar code.

[Claim 4] The electronic camera according to claim 3 characterized by having the control means which transmits the data and the current data at the time of the initial adjustment about the interior of a camera to a specific partner receiver with said transmitting means, receives the control information from the specific partner receiver with said receiving means, and controls the interior of a camera based on the received control information.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the electronic camera equipped with the data transmission function.

[0002]

[Description of the Prior Art] Facsimile apparatus is utilized for picture transmission in current and various locations of industry.

[0003] However, since it was a means to transmit what was written on paper or was printed, facsimile apparatus was transmitting it, once taking a photograph and printing with a camera etc., when transmitting a solid object as an image.

[0004] Moreover, only the photograph taken with the camera is not transmitted, and when the most, usually the comment to the destination, the sender, or a photograph is written in.

[0005] Moreover, not only the existence of an image but when using facsimile apparatus as a business-use document, the paper of the received facsimile data is arranged and kept in many cases, and there is also a request of wanting to reduce the time and effort for arrangement as much as possible.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Thus, in order to send the image of a solid object conventionally using facsimile apparatus, there was a fault of taking time amount and time and effort.

[0007] Then, this invention makes it possible to reduce the procedures of such facsimile transmission sharply and to also reduce the time and effort of the arrangement of facsimile data which received further, and aims at offering the electronic camera which transmits the image of a solid object as facsimile data easily.

[0008]

[Means for Solving the Problem] A photography means to be the electronic camera which an electronic camera according to claim 1 changes the photoed image into facsimile data with incidental information, and is transmitted to a partner receiver, and to photo an image, A bar code image transformation means to change the inputted incidental information into a binary bar code image, A synthetic means to compound said bar code image and said photoed image, and to create image data, It is characterized by having a data-format conversion means to change the created image data into facsimile data, and a transmitting means to transmit the changed facsimile data to a partner receiver.

[0009] An electronic camera according to claim 2 is characterized by said incidental information being both both [one side or] to the parameter and the photoed image at the time of photography.

[0010] An electronic camera according to claim 3 is characterized by having a receiving means to receive facsimile data, and a recognition means to analyze a bar code part among the received facsimile data, and to recognize a bar code.

[0011] An electronic camera according to claim 4 transmits the data and the current data at the time of the initial adjustment about the interior of a camera to a specific partner receiver with said transmitting means, receives the control information from the specific partner receiver with said receiving means, and is characterized by having the control means which controls the interior of a camera based on the received control information.

[0012]

[Function] If according to the electronic camera according to claim 1 the image of a solid object to transmit to a partner receiver is photoed with a photography means and the inputted incidental information is changed into a binary bar code image with a bar code image transformation means, a synthetic means will compound a bar code image and the photoed image. Changing into facsimile data the image data which compounded the data-format conversion means and was created, a transmitting means transmits the changed facsimile data to a partner receiver. In case a solid object is photoed and the image is transmitted by this, the time and effort which prints the photography image can be saved.

[0013] According to the electronic camera according to claim 2, by recording the parameter at the time

of photography, when the parameter at the time of photography can be transmitted as incidental information and a user inputs the comment to a photography image, a comment can be transmitted as incidental information and both the parameter at the time of photography and a comment may be transmitted as incidental information. Thereby, various kinds of incidental information can be transmitted according to a photography image.

[0014] If a receiving means receives the facsimile data containing a bar code image according to the electronic camera according to claim 3, by the recognition means, a bar code part will be analyzed and a bar code will be recognized. The time and effort of arrangement is reduced by arranging the received facsimile data based on a bar code.

[0015] If according to the electronic camera according to claim 4 the data and the current data at the time of the initial adjustment about the interior of a camera are transmitted to a specific partner receiver (for example, service center) and control information is received from the specific partner receiver when failure of this camera occurs, for example, a control means will control the interior of a camera based on the received control information. This becomes possible [maintaining a camera] even from a remote place.

[0016]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

[0017] The external view in which drawing 1 shows one example of the electronic camera of this invention, and drawing 2 are the block diagram.

[0018] As the electronic camera 1 of this example is shown in drawing 1, it is constituted by the telephone line possible [connection] in preparation for the front face of body of camera 1A and lens section 1B is shown in drawing 2 A lens 2 and the CCD unit 3 which outputs the light which passed along this lens 2 as an electrical signal, A/D converter 4 which changes the analog signal from this CCD unit 3 into a digital signal, The CCD unit 3 and the speed signal generator unit 5 which supplies a synchronizing signal to A/D converter 4, The signal-processing accelerator 7 for realizing CPU (central computing element)6 and signal processing which control the whole system of this camera 1 at a high speed, A cell 8 and DC to DC converter 9 for supplying a power source to each part of this camera 1, The power-source controller unit 10 which controls this DC to DC converter 9, The microcomputer 11 which performs the control based on actuation, the display control to a display 11, and power control of a control panel 12 (muCOM), The control panel 13 containing the indicating equipment 12 which displays information on a user, and LCD (liquid crystal display) which displays switches, a list of files, etc. in which a user does a direct control, ROM14 containing system programs, such as OS, and DRAM15 which is the primary storage of the whole system of this camera 1, The flash ROM 16 used as a built-in storage, and the interface 17 of a PCMCIA card, The external storage 18, such as a PCMCIA-ATA hard disk of a commercial card mold, The commercial PCMCIA-FAX modem card (a transmitting means, receiving means) 19, the stroboscope 20, and DMA controller (DMAC) 21 that carries out the DMA transfer of the output of A/D converter 4 to DRAM15 are provided.

[0019] Said signal-processing accelerator 7 is an arithmetic circuit which helps the processing of the processing which does not perform all the signal processing and is performed by CPU6 which especially time amount requires, cooperates with the processing software of CPU6, and operates.

[0020] Said flash ROM 16 is the storage managed by the file system represented by for example, the Microsoft flash plate system etc.

[0021] Said CPU6 is based on the system program memorized by ROM14. A binary-ized means to change into a binary false halftone image the multiple-value image which controls the whole system of a camera 1, controlled the photography means containing said lens 2, the CCD unit 3, and A/D converter 4, and was photoed, A bar code image transformation means to change the inputted incidental information into a binary bar code image, A synthetic means to compound a bar code image and a false halftone image, and to create binary image data, A data-format conversion means to change the created binary image data into facsimile data, A recognition means to analyze a bar code part among the received facsimile data, and to recognize a bar code, The data (for example, adjustment data at the time of factory shipments) and the current data (for example, failure information data) at the time of the

initial adjustment about the interior of a camera are transmitted to a specific partner receiver (for example, service center). It has each function which controls the interior of a camera based on the control information received from the specific partner receiver and which carries out a control means. Each function of such CPU6 is explained in full detail below.

[0022] (Photography actuation) If a user does the depression of the release switch of a control panel 13, CPU6 will detect it and will start a photography sequence. Under control of CPU6, if the speed signal generator unit 5 drives the CCD unit 3, the analog signal outputted from the CCD unit 3 will be changed into a digital signal by A/D converter 4, and the DMA transfer of the output of A/D converter 4 will be carried out by DMA controller 21 to DRAM15.

[0023] And when the DMA transfer for one frame is completed, CPU6 reads a signal-processing program from a flash ROM 16 on DRAM15 which is a primary storage, and starts a signal-processing sequence. That is, CPU6 transmits the data on DRAM15 to the signal-processing accelerator 7, and performs signal processing. After a part or all of signal processing is completed with the signal-processing accelerator 7, CPU6 is recorded on a flash ROM 16 as an image file. Compression will also be performed if the file format recorded at this time needs compression processing. A file name assigns a number automatically to the photoed order, and makes it a file name. Thus, a photography image is filed in a flash ROM 16.

[0024] (Input of incidental information) Incidental information has a comment to the parameter and the photoed image at the time of photography.

[0025] The parameter at the time of photography also records a photography parameter called AV/TV at the time of photography in CPU6 on a flash ROM 16 as corresponding with an image in the case of said photography actuation.

[0026] Moreover, according to the message of a control panel 13, on a control panel 13, a user performs a key stroke and, as for the comment to an image, is inputted. In addition, the comment to an image may be inputted by incorporating the bar code data based on bar code photography, and may be inputted by incorporating the presetting data beforehand recorded on a flash ROM 16 or external storage 18.

[0027] (Conversion in the bar code image of the comment to the photoed image) Drawing 3 and drawing 4 are drawings showing an example of the facsimile data (FAX data) transmitted by this example. After photoing all with this camera 1, it transmits using the FAX modem card 19. Drawing 3 shows the FAX data with which the bar code 31 and the code 32 of the destination are automatically added to the sent goods photograph 30, and drawing 4 shows the FAX data with which the required information on a bar code 41, the type-of-a-car code 42, the person-in-charge code 43, and contract price code 44 grade was added to the photograph 40 of the used car knocked down to the used car selling firm as a bar code.

[0028] By bar-code-izing such additional information, adding to an image and carrying out FAKUSHIMI transmission, the lack of information is suppliable as compared with the case where only an image is sent by facsimile communication. Moreover, since automation of management by the bar code is progressing widely in sites, such as POS / parcel delivery service / FA / library, now, reading by the machine is easy for a bar code, and it can be very helpful to management by the computer.

[0029] (Conversion in the bar code image of the parameter at the time of photography) Utilization of a PCMCIA color facsimile card is expected with the spread of color facsimile equipment. If it transmits together with the photograph which photoed the information on the camera not only at transmission to color facsimile equipment but the time of photography, reuse of various photography parameters will become easy. The electronic camera 1 of this example is recording the photography parameter on the flash ROM 16 in the format that an image and correspondence can be taken at the time of photography. For this reason, it is possible to modulate that data as an art code and to carry out FAX transmission together with an image. Drawing 5 is drawing showing an example of the FAX data transmitted by this example. The art code 51 is added to the color photography 50 taken with this camera 1.

[0030] (Binary-izing of a multiple-value image, image composition, image transmission) CPU6 will display a file list on a control panel 13, if a user operates a control panel 13 and chooses facsimile transmission, if a file is specified by actuation of a user, will transmit a facsimile transmitting program to DRAM15

which is a primary storage from a flash ROM 16, and will perform by CPU6 starting actual facsimile transmission.

[0031] That is, CPU6 checks whether the FAX modem card 19 is connected to the card interface 17 based on a facsimile transmitting program. And the image file specified by a user is opened, and the original image is restored / developed on DRAM15. And after gray-scale-izing the developed image, error diffusion binary imaging is carried out and it arranges into the binary image of a facsimile paper size. An input is required of a user for the data which should be inserted in the margin part made at this time through a control panel 13. After inputting a destination identifier and a transmitting person, the existence of code input is checked. The identifier of the destination and a transmitting person is developed with the alphabetic character font data 13 in which it is stored by ROM14, and image composition is carried out to the margin part of a binary image. When there is code input, it inputs in order of bar code classification and code information further. The input approach is as having mentioned above. According to bar code classification, modulation expansion is carried out and the inputted code is compounded to the margin part of an image. A binary image will be changed into FAX data if an input finishes. The changed image is displayed on LCD on a control panel 13, and it asks for an user validation. If the problem has occurred in the processing so far, a category of error etc. will be displayed on LCD and will be terminated abnormally. After a user checks, the telephone number list recorded on the flash ROM 16 through the control panel 13 is displayed, and it waits for a user's selection. If at this time, the addition of the telephone number on a telephone number list is also performed. After selection of the telephone number finishes, it dials by controlling the FAX modem card 19 through the card interface 17. If a circuit connects and it succeeds in a negotiation with a partner's facsimile apparatus, the FAX data transfer beforehand processed and stored on DRAM15 will be started. Since the details of the transmitting algorithm of FAX data are the facsimile transmitting software and identities for personal computers, they omit explanation. If a FAX data transfer is completed, a circuit will be cut and the data on DRAM15 will be deleted. If abnormalities are discovered to the processing so far, an error will be displayed and terminated abnormally to the controller panel 13.

[0032] The image data of the camera 1 interior is transmitted to partner facsimile apparatus (partner receiver) with a fundamental procedure which was explained above using the FAX modem card 19.

[0033] (Recognition of the bar code from receiving FAX data) This example can perform [actuation of a control panel 13] now FAX reception by a manual start or arrival-of-the-mail start. Since the algorithm of FAX reception is the same as the FAX software of a personal computer, explanation is omitted. The received facsimile data are recorded on the storage of the interior or the exterior as FAX data. When a user operates a control panel 13 and performs analysis of a bar code, the FAX data under storage to DRAM15 are changed into a binary bitmapped image. The bar code field in the data made binary is searched, the classification of a bar code is judged, and bar code data are decoded.

[0034] Since a bar code serves as a pattern which was similar many lines since the bar was expressing the value, it is easy the bar code to detect a bar code in an image. The current bar code some kinds has spread. Since the electronic camera 1 of this example uses any operating fields, each diffused bar code has the function to recognize. When modulation techniques differ, respectively, since marks for error detection, such as a checksum and a gap, are attached, if all algorithms are tried in order that diffused bar codes, such as JAN, ITF, CODE39, and NW-7, may not have a fear of incorrect-decoding, they should be able to be decoded only one.

[0035] And bar code classification is also memorized to DRAM15 together with the decoded data.

[0036] (Input to an art code) This example receives the FAX data transmitted based on the output of said art code, and has the function which decodes an art code and is used as a program of a camera 1 with the procedure of incorporating bar code data from the received FAX data.

[0037] (Auto-dial to customer service) It is in the inclination which the cost of a customer screw also goes up as equipment is complicated.

[0038] The electronic camera 1 of this example has the function which carries out auto-dial to customer service by actuation of a control panel 13, when the user has noticed the abnormalities of a camera 1. The telephone number of customer service is stored in ROM14. After a user checks that the

FAX modem card 19 is inserted, he operates a control panel 13 and should just choose a customer service function. After a camera 1 requires the input of the telephone number of a user through a control panel 13 and checks a user's telephone number input, it creates FAX data and dials them to customer service. The FAX data created at this time bar-code-ize the ROM version of a camera 1, self-test information on the adjustment data error of works, etc.

[0039] Drawing 6 is drawing showing an example of the addressing FAX data to customer service of this example. A user can check the contents of this FAX data no longer. It is because secret information, such as lot information on works, is included. Moreover, it cannot call to any locations other than the telephone number memorized to ROM14, either. The processing after a circuit is connected is the same as processing of the usual FAX transmission. The user telephone number 60, ROM-Version61, lot NO.62, error information 63, and works adjustment data 64 grade are added to FAX data as a bar code.

[0040] (Remote maintenance of an electronic camera) The electronic camera 1 of this example is storing a program in a flash ROM 16, and can be customized for specific business. There is effectiveness of reducing actuation of a control panel 13 sharply by customizing. The electronic camera 1 of this example is characterized by performing such customize service and a maintenance from a remote place through the telephone line. Once a user operates a control panel 13, chooses maintenance mode and connects with a service center, it will become possible to control the cameras 1, such as data R/W inside a camera 1, from a service center. Service of a new functional addition besides customize service etc. is also possible.

[0041] Next, actuation of this example is explained according to the flow chart of drawing 7 thru/or drawing 15. Drawing 7 is the flow chart of the Maine sequence of a microcomputer 11.

[0042] An injection of a power source investigates powering on's factor (S702). (S701) If it is powering on by the on-switch of a control panel 13, as for (S703) and this actuation, a line explains the interactive user actuation by the control panel later using the flow chart of drawing 8. Although photography is processed if it is powering on by the RIREZU switch (S704), this actuation is explained later using the flow chart of drawing 9. After actuation ends both user actuation processing (S703) and photography processing (S704), a power source is turned OFF and a system is stopped (S705).

[0043] Drawing 8 is a flow chart which shows the Maine sequence of said user actuation processing (S703) of drawing 7.

[0044] It displays that a functional listing starts processing on a control panel 13, and waits for a user's selection (S802). (S801) If termination of processing of a user is chosen, it will return from user actuation processing (S807). In said step S802, the function which the user chose, i.e., a FAX transmitting function, (S803), the function (S804) to receive FAX, a file manipulation function (S805), and a camera setting up function (S806) are performed. After ending the selected processing, again, to step S802, control chooses return, a user chooses termination (S802), and activation is repeatedly continued until it branches to step S807.

[0045] Actuation of activation (S803) of said FAX transmitting function adds explanation later using drawing 10 and drawing 11.

[0046] In activation (S804) of the function to receive said FAX, the same procedure as the FAX receiving software for personal computers receives FAX. Here, since it is not not much important for explanation of this invention, explanation is omitted.

[0047] Activation (S805) of said file manipulation function is processing of the dialogic operation for choosing and eliminating a file.

[0048] Said camera setting up function (S806) holds dialogic operation for the parameter setup about a photography sequence. Since it is equivalent to a setup of a common film-based camera, explanation is omitted.

[0049] Drawing 9 is a flow chart which shows the Maine sequence of said photography processing (S704) of drawing 7.

[0050] If photography processing is started (S901). After checking the availability of a storage (S902) and performing the initialization action of mechanical parts, such as a shutter, a diaphragm, and a focal lens, (S903), Information required for photography, such as EV, a color temperature, and a focus

location, is measured (S904). Compute AV/TV/WB correction value etc. (S905) and processing exposed to the image sensor in the CCD unit 3 is performed after that (S906). After carrying out A/D conversion of the analog signal from an image sensor and carrying out a DMA transfer to DRAM15 which is a primary storage (S907), On DRAM15, signal processing of the data of an A/D-conversion result is carried out to a color picture, and they are changed into it (S908), and the color picture after conversion is saved as an image file (S909), and it returns (S911).

[0051] In said step S902, when availabilities are insufficient and abnormalities are in machine part in said step S903, said step S906 and when abnormalities are discovered in a measurement circuit, it reaches S907 and abnormalities are discovered in 908 in the middle of processing, in said step S904, all write the class of the caused abnormality in a flash ROM 16 (S910). The abnormality information written in here is used with the flow chart of drawing 12 etc. In the flow chart of drawing 12, if the automatic facsimile to customer service is started (S1201), the binary image of the blank paper of a facsimile paper size will be created (S1202), the telephone number will be inputted (S1203), data will be added as a bar code image (S1204), and the abnormal-condition data of a flash ROM 16 will be read (S1205). Data are added as a bar code image (S1206), the works adjustment data of a flash ROM 16 are read (S1207), data are added as a bar code image (S1208), a binary image is changed into the data in which facsimile transmission is possible (S1209), and it calls to the telephone number of the customer service of ROM (S1210).

Facsimile data are transmitted (S1211) and it returns (S1212).

[0052] Drawing 10 is a flow chart which shows the Main sequence of processing of activation (S803) of said FAX transmitting function of drawing 8.

[0053] It returns, after creating FAX transmit data (S1002) and carrying out FAX transmission of it (S1003), if processing is started (S1001) (S1004). In addition, actuation of creation (S1002) of said FAX transmit data is explained later using the flow chart of drawing 11. Moreover, processing of step S1003 performs processing equivalent to the FAX transmitting software for personal computers, and since the details of the processing are not important for explanation of an example, they omit explanation.

[0054] Drawing 11 is a flow chart which shows the main routine of processing of creation (S1002) of the FAX transmit data of drawing 10.

[0055] If processing is started (S1101), a file list will be displayed and it will wait for a user's selection (S1102). If a user specifies a file, a file will be read to DRAM15 which is a primary storage (S1103). The data on DRAM15 are changed into gray scale (S1104). Error diffusion of the image data of gray scale is carried out, and it changes into a binary dither image (S1105). A binary image is compounded to the binary image of the blank paper of a facsimile paper size (S1106). It investigates whether a margin is in a facsimile paper-size image (S1107). If there is no margin, it will branch to step S1112.

[0056] It checks to a user whether incidental information is added at step S1108. If it does not add, incidental information will be inputted into it if it adds to step S1112 (S1109). In addition, the details of step S1109 are explained later using drawing 14 and drawing 15. If incidental information and bar code classification are inputted at step S1109, the bar code classification and bar code data which were inputted at step S1109 will be changed into a binary bar code image (S1110). A binary bar code image is compounded to the margin part of a facsimile paper-size image (S1111). If a margin is not lost at step S1107, only the count to which a user adds incidental information at step S1108 repeats processing from step S1107 to step S1111.

[0057] Drawing 14 is a flow chart which shows the main routine of said incidental information input process (S1109) of drawing 11.

[0058] When processing is started (S1401), a user is made to choose an incidental input class (S1402). If a user chooses the conditions at the time of photography and the manual entry by the control panel will be chosen to step S1403, if selection from a set up data list is chosen to SUTEPU S1404, it will branch to step S1405 to it.

[0059] At said step S1403, information, such as AV/TV/EV/distance at the time of the photography kept by an image and coincidence to the file, is made into incidental information, and control is moved to step S1406 as that into which bar code classification was inputted as the art code.

[0060] At said step S1404, the manual entry by the control panel 13 is processed. Processing of step

S1404 is explained later using drawing 15. Step S1405 is processing which a user is made to choose from the list of the data set up by processing of step S1505 of drawing 15 explained later.

[0061] Drawing 15 is a flow chart which shows the main routine of processing of the data input by the control panel 13 of step S1404 of drawing 14.

[0062] When processing is started (S1501), a user is made to choose bar code classification with a control panel 13 (S1502). A user is made to input the data used as incidental information (S1503). A user is made to make selection of whether to add the inputted data to the data list given a definition (S1504). When adding, processing which adds the inputted data to the data list given a definition is performed, and the added data list is stored in a flash ROM 16 (S1505). When not adding, it returns (S1506).

[0063] Drawing 13 is a flow chart which shows the main routine of processing which incorporates the art code data of the received FAX data to the camera 1 interior.

[0064] If processing is started (S1301), the list of the FAX files which received will be displayed and it will wait for a user to choose (S1302). The data of a FAX file are changed into a binary bitmapped image (S1303). It detects whether an art code image is contained in a binary image (S1304). It is turned out beforehand where [of a FAX image] the coordinate location of an art code image is included. If detection of an art code goes wrong and it will branch and succeed to step S1307, the art code of an art code image will be restored as data (S1305). Since it is premised on having received FAX transmitted from the electronic camera 1 of this example to the last, the algorithm which restores to a bar code can restore data only by carrying out inverse transformation when becoming irregular to a bar code. It returns, after changing setup (AV priority etc.) of a camera 1 with the data to which it restored at step S1305 if a recovery goes wrong, and it branches and succeeds to step S1307 (S1306) (S1307).

[0065] According to such this example, it becomes possible to transmit to the image and coincidence of a solid object as a facsimile image of incidental information, and it becomes possible to reduce the procedures of facsimile transmission sharply and to also reduce the time and effort of the arrangement of facsimile which received further. Moreover, it becomes possible to transmit various kinds of incidental information according to a photography image, and the time and effort of the arrangement of facsimile data which received can be reduced by the bar code which carried out automatic recognition, and it becomes possible even from a remote place to maintain a camera.

[0066] In addition, although this example explained the case where changed monochrome image into binary facsimile data, and it transmitted, it is not necessary to say that this invention can be applied also when changing a color picture into the facsimile data of a color and transmitting.

[0067]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention explained in full detail, the following effectiveness is acquired.

[0068] Since the time and effort which prints the photography image can be saved and incidental information can moreover also be transmitted in case according to invention according to claim 1 a solid object is photoed and the image is transmitted, the procedures of facsimile transmission can be reduced sharply and the electronic camera which can transmit a solid image as facsimile data easily can be offered.

[0069] According to invention according to claim 2, since the comment to the parameter or the photoed image at the time of photography can be transmitted as incidental information, it becomes possible to transmit various kinds of incidental information according to a photography image.

[0070] According to invention according to claim 3, since the automatic recognition of the bar code can be carried out, the time and effort of the arrangement of facsimile data which received is reducible by arranging the received facsimile data based on a bar code.

[0071] Since according to invention according to claim 4 the interior of a camera can be controlled based on the control information from a specific partner receiver, for example when failure of this camera occurs, it becomes possible even from a remote place to maintain a camera.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the external view of this example.

[Drawing 2] It is the block diagram of this example.

[Drawing 3] It is drawing showing an example of FAX data which transmitted by this example.

[Drawing 4] It is drawing showing an example of FAX data which transmitted by this example.

[Drawing 5] It is drawing showing an example of FAX data which transmitted by this example.

[Drawing 6] It is drawing showing an example of the addressing FAX data to customer service which transmitted by this example.

[Drawing 7] It is the flow chart which shows actuation of this example.

[Drawing 8] It is the flow chart which shows actuation of this example.

[Drawing 9] It is the flow chart which shows actuation of this example.

[Drawing 10] It is the flow chart which shows actuation of this example.

[Drawing 11] It is the flow chart which shows actuation of this example.

[Drawing 12] It is the flow chart which shows actuation of this example.

[Drawing 13] It is the flow chart which shows actuation of this example.

[Drawing 14] It is the flow chart which shows actuation of this example.

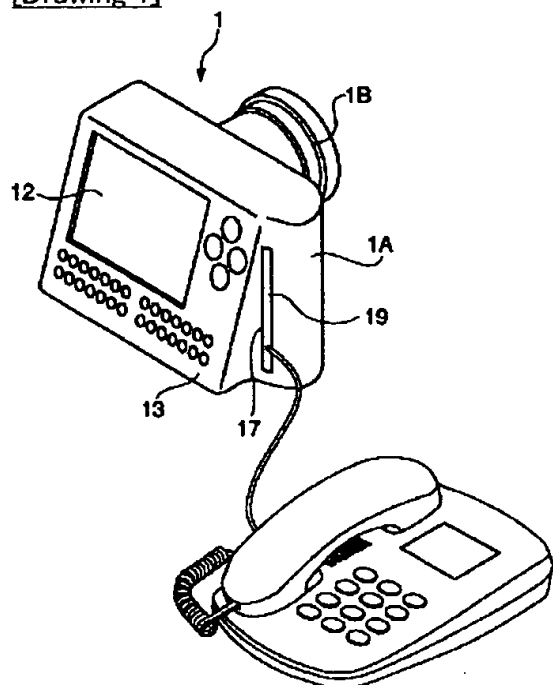
[Drawing 15] It is the flow chart which shows actuation of this example.

[Description of Notations]

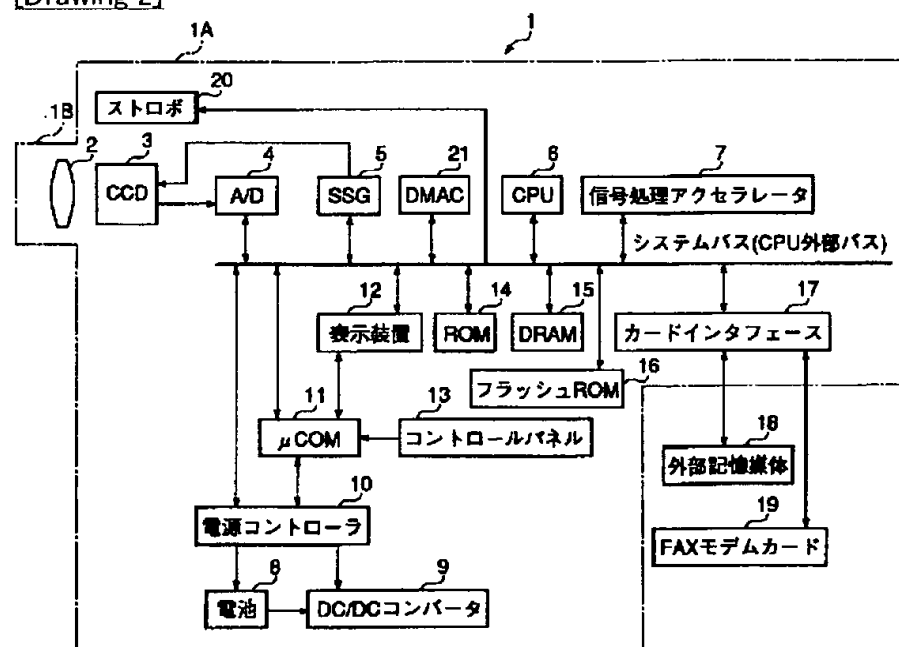
- 1 Electronic Camera
- 2 Lens (Photography Means)
- 3 CCD (Photography Means)
- 4 A/D Converter (Photography Means)
- 5 SSG
- 6 CPU (Control Means)
- 7 Signal-Processing Accelerator
- 8 Cell
- 9 DC to DC Converter
- 10 Power-Source Controller
- 11 Microcomputer
- 12 Display
- 13 Control Panel
- 14 ROM
- 15 DRAM
- 16 Flash ROM
- 17 Card Interface
- 18 External Storage
- 19 FAX Modem Card (Transmitting Means, Receiving Means)
- 20 Stroboscope
- 21 DMA Controller

DRAWINGS

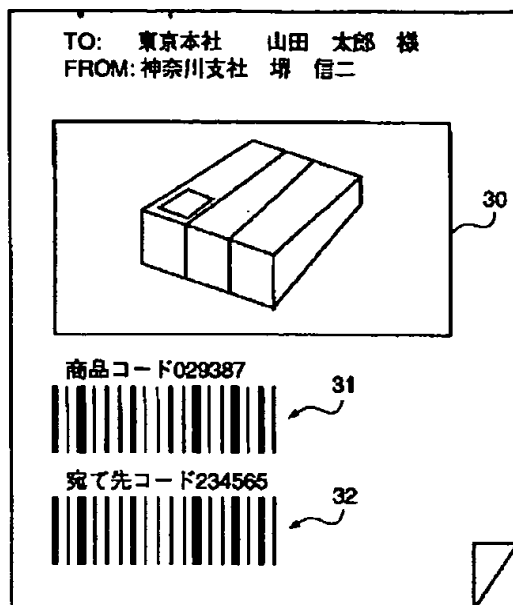
[Drawing 1]



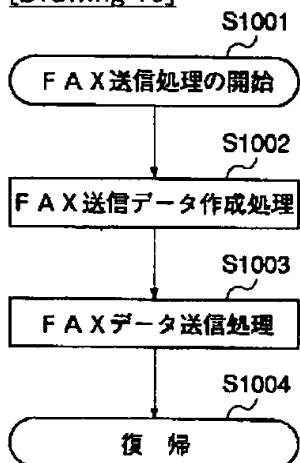
[Drawing 2]



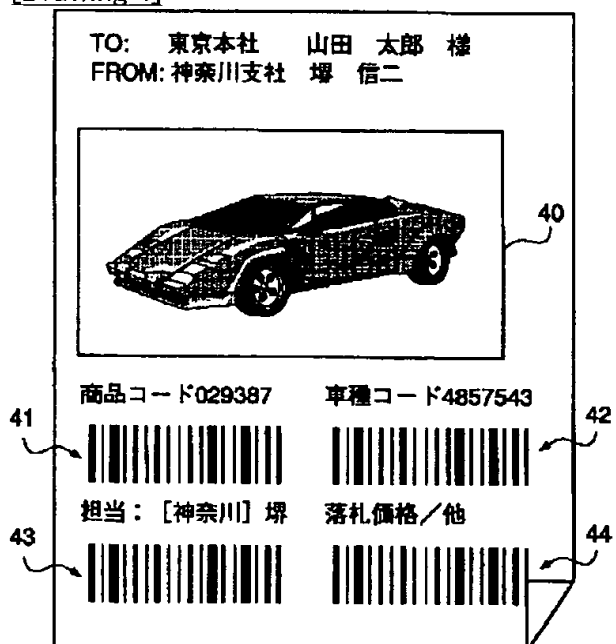
[Drawing 3]



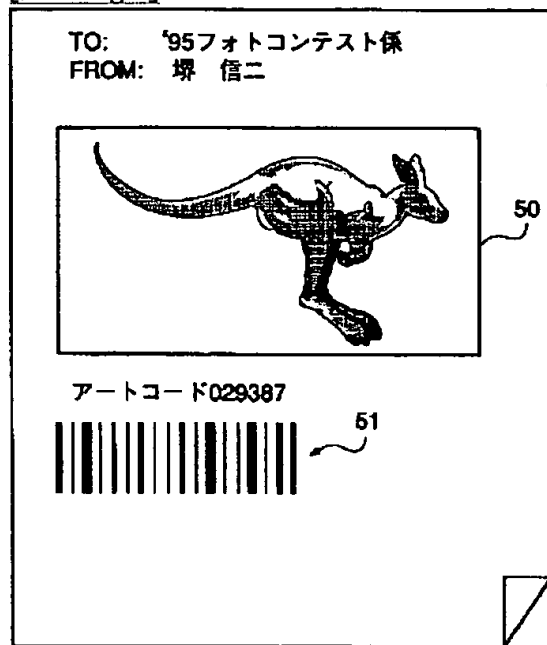
[Drawing 10]



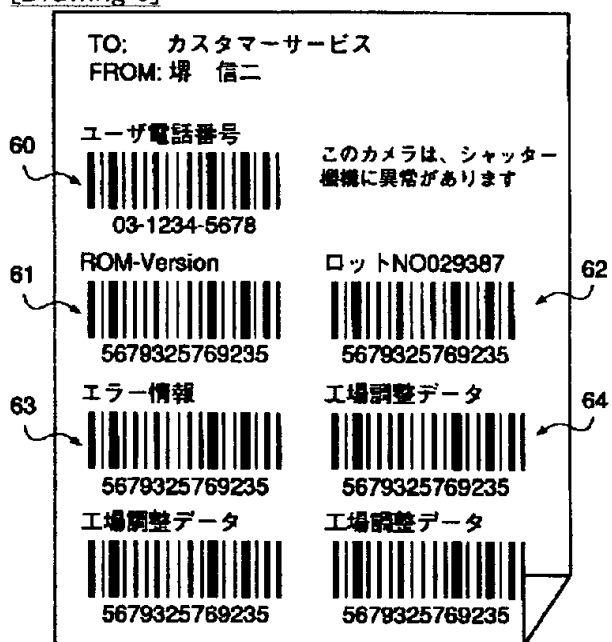
[Drawing 4]



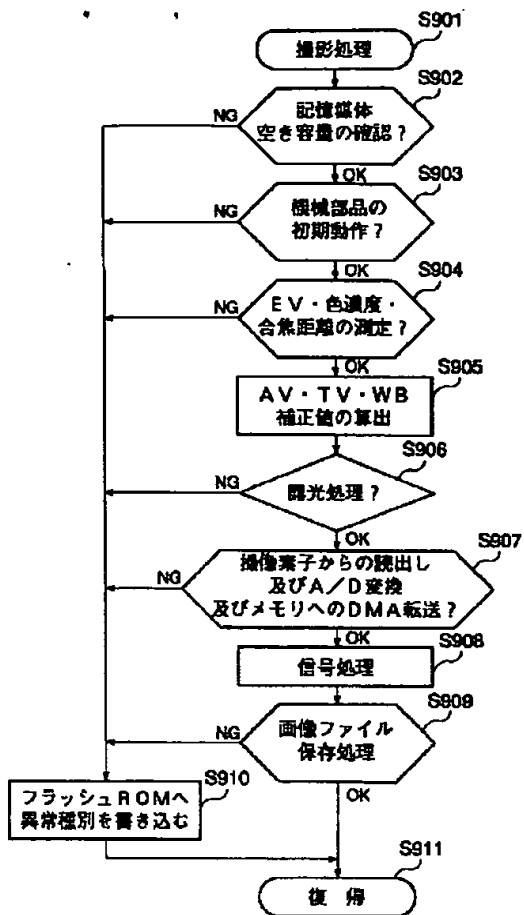
[Drawing 5]



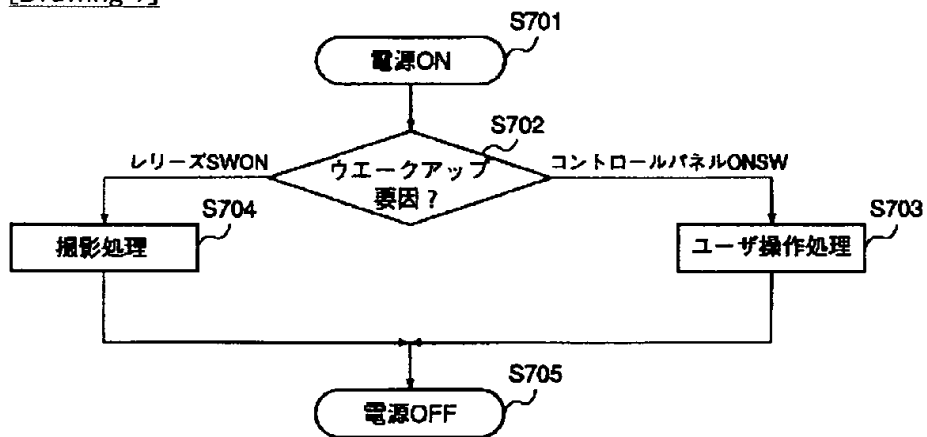
[Drawing 6]



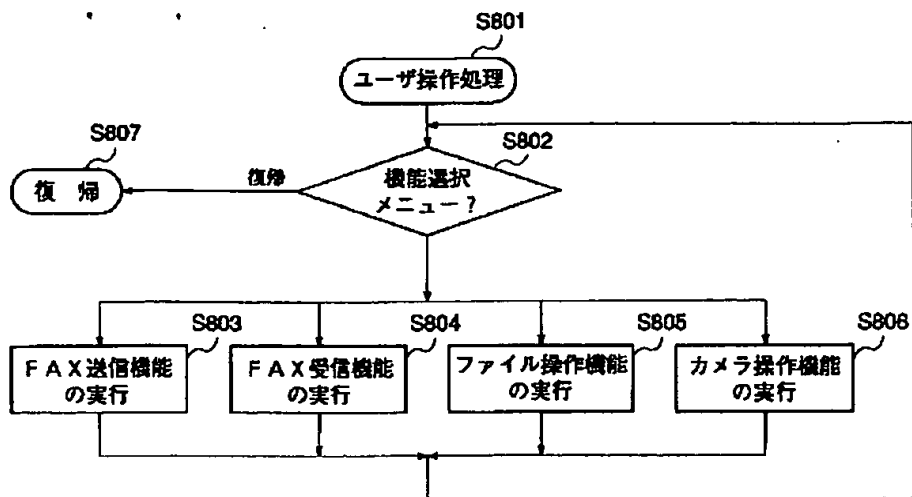
[Drawing 9]



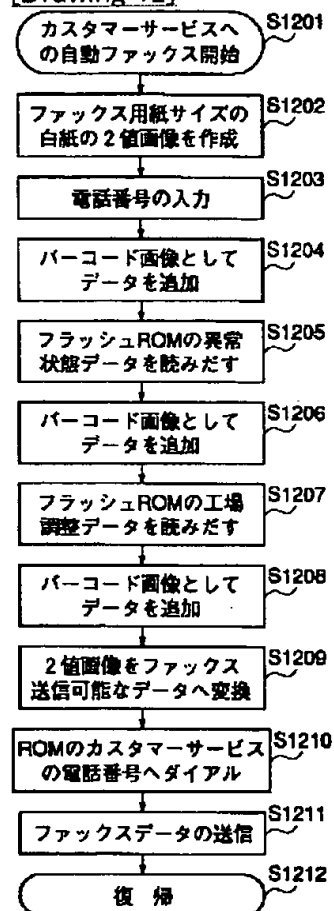
[Drawing 7]



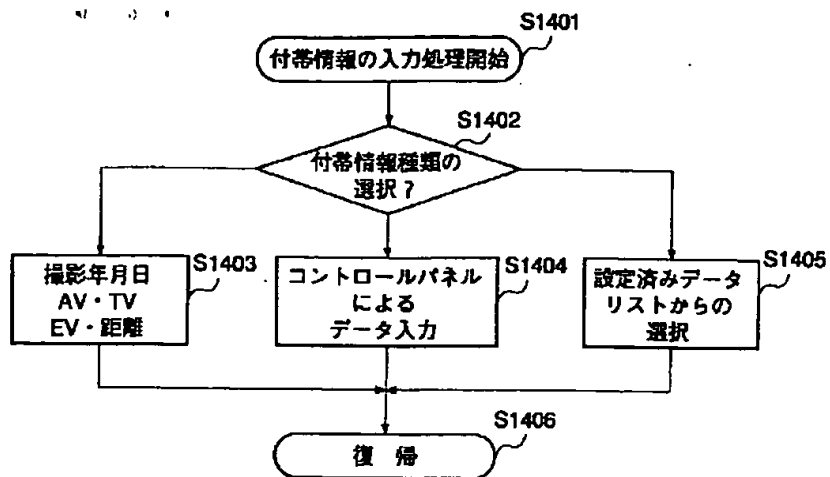
[Drawing 8]



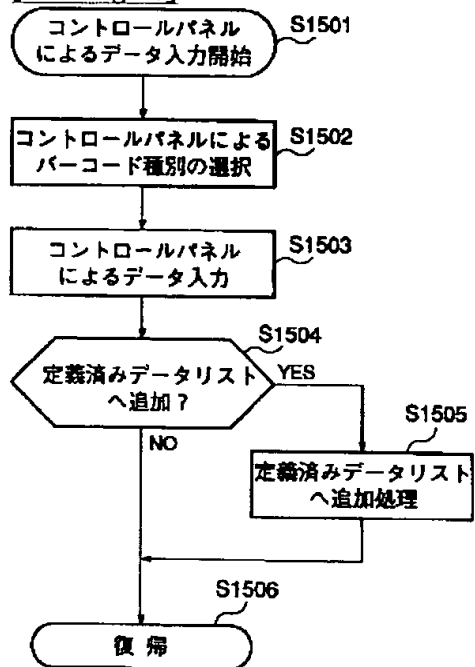
[Drawing 12]



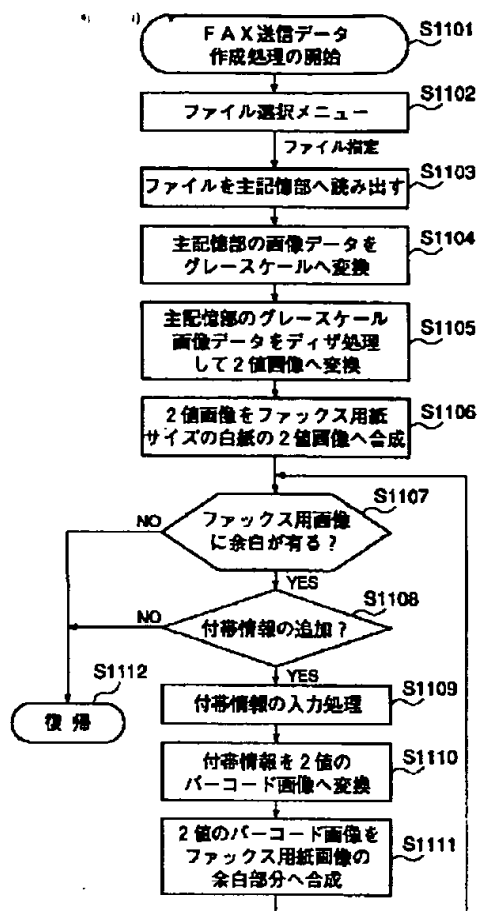
[Drawing 14]



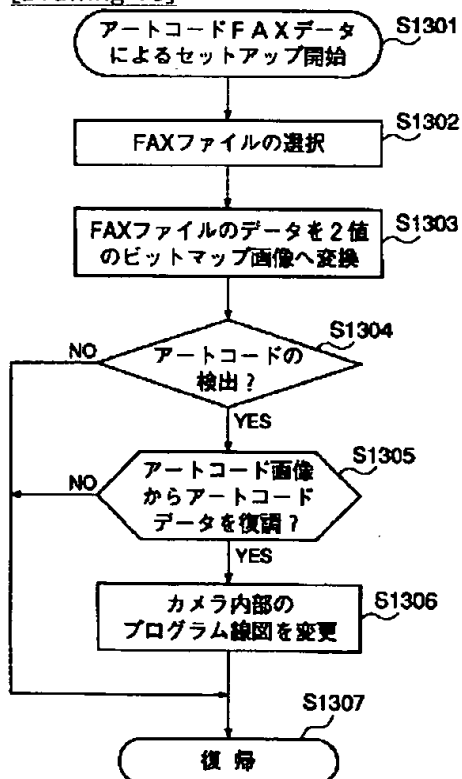
[Drawing 15]



[Drawing 11]



[Drawing 13]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-274934

(43) 公開日 平成8年(1996)10月18日

(51) Int. Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	1 0 7		H 0 4 N 1/00	1 0 7 Z
G 0 3 B 19/02			G 0 3 B 19/02	
H 0 4 N 5/225			H 0 4 N 5/225	F

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-94311

(22) 出願日 平成7年(1995)3月28日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 小川 武志

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

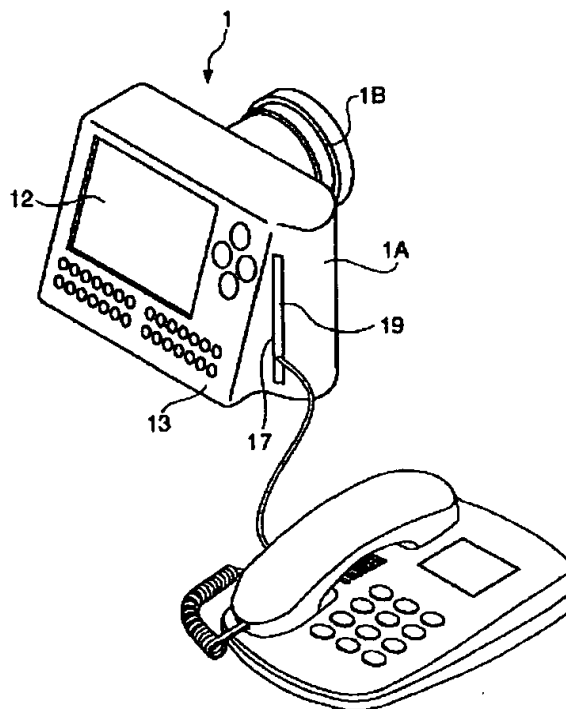
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【目的】 ファクシミリ送信の手順を大幅に削減し、さらに受信したファクシミリデータの整理の手間も削減することを可能にし、手軽に立体物の画像をファクシミリデータとして送信する電子カメラを提供する。

【構成】 相手受信機に送信したい立体物の多値画像を本カメラ1の撮影手段により撮影すると、その多値画像は2値化手段によって2値の疑似中間調画像に変換される。バーコード画像変換手段は入力された付帯情報を2値のバーコード画像に変換し、合成手段はバーコード画像と疑似中間調画像とを合成する。データ形式変換手段は合成して作成された2値の画像データをファクシミリデータに変換し、送信手段はそのファクシミリデータを相手受信機に送信する。これにより、立体物を撮影してその画像を送信する際に、その撮影画像を印刷する手間が省ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影した画像を付帯情報とともにファクシミリデータに変換して相手受信機に送信する電子カメラであって、画像を撮影する撮影手段と、入力された付帯情報を 2 値のバーコード画像に変換するバーコード画像変換手段と、前記バーコード画像と前記撮影された画像とを合成して画像データを作成する合成手段と、作成された画像データをファクシミリデータに変換するデータ形式変換手段と、変換されたファクシミリデータを相手受信機に送信する送信手段とを有することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 2】 前記付帯情報は、撮影時のパラメータ及び撮影した画像に対するコメントの一方又は両方であることを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 3】 ファクシミリデータを受信する受信手段と、受信されたファクシミリデータのうちバーコード部分を解析してバーコードを認識する認識手段とを有することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 4】 カメラ内部に関する初期調整時のデータ及び現在のデータを前記送信手段により特定の相手受信機に送信し、その特定の相手受信機からのコントロール情報を前記受信手段により受信し、その受信したコントロール情報に基づいてカメラ内部を制御する制御手段を有することを特徴とする請求項 3 記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、データ伝送機能を備えた電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 現在、産業のさまざまな場所でファクシミリ装置が画像伝送に活用されている。

【0003】 しかしながら、ファクシミリ装置は、紙の上に書かれたり印刷されたものを伝送する手段であるため、立体物を画像として伝送する場合には、一旦カメラ等で撮影して印刷した後にそれを伝送していた。

【0004】 また、カメラで撮影した写真だけを伝送することはなく、大抵の場合は宛て先、差出人や写真へのコメントを書き込むのが普通である。

【0005】 また、画像の有無に限らず業務用の書類としてファクシミリ装置を利用する場合は、受信したファクシミリデータの紙を整理して保管することが多く、整理のための手間をできる限り削減したいという要望もある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 このように、従来、立体物の画像をファクシミリ装置を利用して送付するためには、時間と手間が掛かるという欠点があった。

【0007】 そこで、本発明は、このようなファクシミリ送信の手順を大幅に削減し、さらに受信したファクシ

ミリデータに立体的な画像をファクシミリデータとして送信する電子カメラを提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の電子カメラは、撮影した画像を付帯情報とともにファクシミリデータに変換して相手受信機に送信する電子カメラであって、画像を撮影する撮影手段と、入力された付帯情報を 2 値のバーコード画像に変換するバーコード画像変換手段と、前記バーコード画像と前記撮影された画像とを合成して画像データを作成する合成手段と、作成された画像データをファクシミリデータに変換するデータ形式変換手段と、変換されたファクシミリデータを相手受信機に送信する送信手段とを有することを特徴とするものである。

【0009】 請求項 2 記載の電子カメラは、前記付帯情報は、撮影時のパラメータ及び撮影した画像に対するコメントの一方又は両方であることを特徴とするものである。

【0010】 請求項 3 記載の電子カメラは、ファクシミリデータを受信する受信手段と、受信されたファクシミリデータのうちバーコード部分を解析してバーコードを認識する認識手段とを有することを特徴とするものである。

【0011】 請求項 4 記載の電子カメラは、カメラ内部に関する初期調整時のデータ及び現在のデータを前記送信手段により特定の相手受信機に送信し、その特定の相手受信機からのコントロール情報を前記受信手段により受信し、その受信したコントロール情報に基づいてカメラ内部を制御する制御手段を有することを特徴とするものである。

【0012】

【作用】 請求項 1 記載の電子カメラによれば、相手受信機に送信したい立体物の画像を撮影手段により撮影し、入力された付帯情報をバーコード画像変換手段により 2 値のバーコード画像に変換すると、合成手段は、バーコード画像と撮影された画像とを合成する。データ形式変換手段は、合成して作成された画像データをファクシミリデータに変換し、送信手段は、変換されたファクシミリデータを相手受信機に送信する。これにより、立体物を撮影してその画像を送信する際に、その撮影画像を印刷する手間が省ける。

【0013】 請求項 2 記載の電子カメラによれば、撮影時のパラメータを記録しておくことにより、撮影時のパラメータを付帯情報として送信でき、ユーザが撮影画像に対するコメントを入力することにより、コメントを付帯情報として送信でき、また、撮影時のパラメータ及びコメントの両方を付帯情報として送信してもよい。これにより、撮影画像に応じて各種の付帯情報を送信することができる。

【0014】 請求項 3 記載の電子カメラによれば、受信

手段が、バーコード画像を含むファクシミリデータを受信すると、認識手段によってバーコード部分が解析されバーコードが認識される。受信したファクシミリデータをバーコードを基に整理することにより、整理の手間が削減される。

【0015】請求項4記載の電子カメラによれば、例えば本カメラの故障が発生した場合等に、カメラ内部に関する初期調整時のデータ及び現在のデータを特定の相手受信機（例えばサービスセンタ）に送信し、その特定の相手受信機からコントロール情報を受信すると、制御手段は、受信したコントロール情報に基づいてカメラ内部を制御する。これにより、カメラのメンテナンスを遠隔地からでも行うことが可能となる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

【0017】図1は本発明の電子カメラの一実施例を示す外観図、図2はそのブロック図である。

【0018】本実施例の電子カメラ1は、図1に示すように、カメラ本体1Aの前面にレンズ部1Bを備えて電話回線に接続可能に構成されており、図2に示すように、レンズ2と、このレンズ2を通った光を電気信号として出力するCCDユニット3と、このCCDユニット3からのアナログ信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ4と、CCDユニット3とA/Dコンバータ4に同期信号を供給するSSGユニット5と、本カメラ1のシステム全体を制御するCPU（中央演算器）6、信号処理を高速に実現するための信号処理アクセラレータ7と、電池8と、本カメラ1の各部へ電源を供給するためのDC/DCコンバータ9と、このDC/DCコンバータ9をコントロールする電源コントローラユニット10と、コントロールパネル12の操作に基づく制御、表示装置11に対する表示制御及び電源制御を行うマイクロコンピュータ（ μ COM）11と、ユーザへ情報を表示する表示装置12と、ユーザが直接操作するスイッチ類やファイルのリスト等を表示するLCD（液晶ディスプレイ）を含むコントロールパネル13と、OS等のシステムプログラムが入ったROM14と、本カメラ1のシステム全体の主記憶部であるDRAM15と、内蔵記憶媒体として使用するフラッシュROM16と、PCMCIAカードのインタフェース17と、市販のカード型のPCMCIA-ATAハードディスク等の外部記憶媒体18と、市販のPCMCIA-FAXモデムカード（送信手段、受信手段）19と、ストロボ20と、A/Dコンバータ4の出力をDRAM15へDMA転送するDMAコントローラ（DMAC）21とを具備している。

【0019】前記信号処理アクセラレータ7は、信号処理のすべてを行うわけではなく、CPU6で行う処理の特に時間の掛かる処理等を助ける演算回路であり、CP

U6の処理ソフトウェアと連携して動作するものである。

【0020】前記フラッシュROM16は、例えばマイクロソフトフラッシュシステム等に代表されるファイルシステムによって管理された記憶媒体である。

【0021】前記CPU6は、ROM14に記憶されたシステムプログラムに基づいて、カメラ1のシステム全体を制御するものであり、前記レンズ2、CCDユニット3及びA/Dコンバータ4を含む撮影手段を制御して撮影された多値画像を2値の疑似中間調画像に変換する2値化手段と、入力された付帯情報を2値のバーコード画像に変換するバーコード画像変換手段と、バーコード画像と疑似中間調画像とを合成して2値の画像データを作成する合成手段と、作成された2値の画像データをファクシミリデータに変換するデータ形式変換手段と、受信されたファクシミリデータのうちバーコード部分を解析してバーコードを認識する認識手段と、カメラ内部に関する初期調整時のデータ（例えば工場出荷時の調整データ）及び現在のデータ（例えば故障情報データ）を特定の相手受信機（例えばサービスセンタ）に送信し、その特定の相手受信機から受信したコントロール情報に基づいてカメラ内部を制御する制御手段としての各機能を備えるものである。このようなCPU6の各機能を以下に詳述する。

【0022】（撮影動作）CPU6は、ユーザが、コントロールパネル13のリリーススイッチを押下すると、それを検知して撮影シーケンスを開始するようになっている。CPU6の制御の下で、SSGユニット5が、CCDユニット3を駆動すると、そのCCDユニット3から出力されるアナログ信号は、A/Dコンバータ4でデジタル信号に変換され、A/Dコンバータ4の出力は、DMAコントローラ21によってDRAM15へDMA転送される。

【0023】そして、1フレーム分のDMA転送が終了した時点でCPU6は、フラッシュROM16から信号処理プログラムを主記憶部であるDRAM15上に読み出して信号処理シーケンスを開始するようになっている。すなわち、CPU6は、DRAM15上のデータを信号処理アクセラレータ7へ転送し、信号処理を行う。信号処理アクセラレータ7により信号処理の一部又は全部が終了すると、CPU6は、画像ファイルとしてフラッシュROM16へ記録する。このとき記録するファイルフォーマットが、圧縮処理を必要とするのであれば、圧縮も行う。ファイル名は、撮影された順に番号を自動的に割り当て、それをファイル名とする。このようにして撮影画像がフラッシュROM16へファイルされる。

【0024】（付帯情報の入力）付帯情報には、撮影時のパラメータ及び撮影した画像に対するコメントがある。

【0025】撮影時のパラメータは、前記撮影動作の際

に、CPU6が、撮影時のAV/TVといった撮影パラメータも画像と対応するようにフラッシュROM16に記録する。

【0026】また、画像に対するコメントは、ユーザが、コントロールパネル13のメッセージに従ってコントロールパネル13上でキー操作を行って入力される。なお、画像に対するコメントは、バーコード撮影によるバーコードデータを取り込むことによって入力してもよく、予めフラッシュROM16又は外部記憶媒体18に記録しておいたプリセットデータを取り込むことによって入力してもよい。

【0027】（撮影した画像に対するコメントのバーコード画像への変換）図3、図4は本実施例によって転送したファクシミリデータ（FAXデータ）の一例を示す図である。いずれも本カメラ1で撮影した後、FAXモデムカード19を利用して送信したものである。図3は送付した商品写真30に商品コード31と宛て先のコード32が自動的に付加されているFAXデータを示し、図4は中古車販売会社が落札した中古車の写真40に商品コード41、車種コード42、担当者コード43、落札価格コード44等の必要な情報がバーコードとして付加されたFAXデータを示している。

【0028】このよう付加情報をバーコード化して画像に付加してファクシミリ送信することにより、画像だけをファクシミリ通信で送る場合に比して情報不足を補うことができる。また、現在、POS/宅配便/FA/図書館等の現場で広くバーコードによる管理の自動化が進んでいることから、バーコードは、機械による読み取りが容易であり、コンピュータによる管理に非常に役に立つことができる。

【0029】（撮影時のパラメータのバーコード画像への変換）カラーファクシミリ装置の普及に伴い、PCM CIAカラーファクシミリカードの実用化が予想される。カラーファクシミリ装置への伝送に限らず、撮影時のカメラの情報を撮影した写真と一緒に伝送すれば、各種撮影パラメータの再利用が容易になる。本実施例の電子カメラ1は、撮影時に画像と対応が取れるような形式でフラッシュROM16に撮影パラメータを記録している。このため、そのデータをアートコードとして変調して画像と一緒にFAX送信することが可能である。図5は本実施例によって転送したFAXデータの一例を示す図である。本カメラ1で撮影したカラー写真50にアートコード51を付加したものである。

【0030】（多値画像の2値化、画像合成、画像送信）CPU6は、ユーザがコントロールパネル13を操作してファクシミリ送信を選択すると、コントロールパネル13へファイル一覧を表示し、ユーザの操作によりファイルが指定されると、CPU6は、フラッシュROM16からファクシミリ送信プログラムを主記憶部であるDRAM15へ転送し、実際のファクシミリ送信を開

始し、実行するようになっている。

【0031】すなわち、CPU6は、ファクシミリ送信プログラムに基づいて、カードインタフェース17にFAXモデムカード19が接続されているかどうかを確認する。そしてユーザが指定した画像ファイルをオープンして、元の画像をDRAM15上に復元/展開する。そして展開した画像をグレースケール化した後、誤差拡散2値画像化し、ファックス用紙サイズの2値画像の中へレイアウトする。このときできた余白部分に挿入すべきデータをコントロールパネル13を通じてユーザへ入力を要求する。宛て先名前と送信者を入力した後でコード入力の有無を確認する。宛て先と送信者の名前を、ROM14に格納されている文字フォントデータ13によって展開して2値画像の余白部分へ画像合成する。コード入力がある場合は更に、バーコード種別、コード情報の順に入力していく。入力方法は、前述した通りである。入力されたコードをバーコード種別に従って、変調展開して画像の余白部分へ合成していく。入力が終わったら、2値画像をFAXデータに変換する。変換した画像をコントロールパネル13上のLCDに表示してユーザの確認を求める。ここまでの処理で問題が発生していれば、エラーの種類等をLCDに表示して異常終了する。ユーザが確認した後、コントロールパネル13を通じてフラッシュROM16に記録された電話番号リストの表示を行い、ユーザの選択を待つ。このとき必要なら電話番号リストへの電話番号の追加も行う。電話番号の選択が終わると、カードインタフェース17を通じてFAXモデムカード19のコントロールを行いダイヤルをする。回線が接続し、相手のファクシミリ装置とのネゴシエーションに成功したら、予めDRAM15上に処理して格納しておいたFAXデータの転送を開始する。FAXデータの送信アルゴリズムの細部は、パーソナルコンピュータ用のファクシミリ送信ソフトウェアと同一なので説明を省略する。FAXデータの転送が終了したら、回線を切断して、DRAM15上のデータを抹消する。ここまでの処理に異常を発見したら、コントロールパネル13へエラーを表示して異常終了する。

【0032】以上説明したような基本的な手順によってカメラ1内部の画像データをFAXモデムカード19を利用して相手ファクシミリ装置（相手受信機）へ送信する。

【0033】（受信FAXデータからのバーコードの認識）本実施例はコントロールパネル13の操作によって手動スタート又は、着信スタートによるFAX受信を行うことができるようになっている。FAX受信のアルゴリズムは、パーソナルコンピュータのFAXソフトウェアと同じため、説明を省く。受信したファクシミリデータは、FAXデータとして内部又は外部の記憶媒体へ記録される。ユーザがコントロールパネル13を操作してバーコードの解析を実行した場合、DRAM15に記憶

中のFAXデータを2値のビットマップ画像に変換する。2値化したデータ中のバーコード領域を検索し、バーコードの種別を判断し、バーコードデータの解説を行う。

【0034】バーコードは、値をバーで表現しているために何ラインも類似したパターンとなるため、画像中でバーコードを検出することは容易である。現在数種類のバーコードが普及している。本実施例の電子カメラ1はどのような業務分野でも使用できる必要があるため、普及しているバーコードはどれも認識する機能を有する。JAN、ITF、CODE39、NW-7といった普及しているバーコードは、それぞれ変調方式が異なる上、チェックサムやギャップといった誤り検出用のマークが付いているので、誤読する心配が無いためすべてのアルゴリズムを試せば1つだけ読解できるはずである。

【0035】そして読解したデータと一緒にバーコード種別もDRAM15に記憶する。

【0036】(アートコードへの入力) 本実施例は前記アートコードの出力に基づいて送信したFAXデータを受信し、その受信したFAXデータからバーコードデータを取り込む手順によって、アートコードを読解してカメラ1のプログラムとして利用する機能を有する。

【0037】(カスタマーサービスへの自動ダイアル) 装置が複雑化するに従って、カスタマーサービスのコストも上がる傾向にある。

【0038】本実施例の電子カメラ1は、ユーザがカメラ1の異常に気が付いたときに、コントロールパネル13の操作でカスタマーサービスへ自動ダイアルする機能を有する。カスタマーサービスの電話番号は、ROM14へ格納されている。ユーザはFAXモデムカード19が挿入されていることを確認した後にコントロールパネル13を操作してカスタマーサービス機能を選択すればよい。カメラ1は、コントロールパネル13を介してユーザへ電話番号の入力を要求して、ユーザの電話番号入力を確認した後、FAXデータを作成し、カスタマーサービスへダイアルする。このとき作成するFAXデータは、カメラ1のROMバージョンや工場の調整データエラーの自己診断情報等をバーコード化したものである。

【0039】図6は本実施例のカスタマーサービス宛FAXデータの一例を示す図である。このFAXデータの内容をユーザが確認することができないようになっている。工場のロット情報等の非公開情報が含まれているからである。また、ROM14に記憶している電話番号以外の場所へダイアルすることもできない。回線がつながってからの処理は通常のFAX送信の処理と同じである。FAXデータには、ユーザ電話番号60、ROM-Version61、ロットNO. 62、エラー情報63、工場調整データ64等がバーコードとして付加されている。

【0040】(電子カメラのリモートメンテナンス) 本

実施例の電子カメラ1は、フラッシュROM16へプログラムを格納することで、特定業務向けにカスタマイズすることが可能となっている。カスタマイズすることでコントロールパネル13の操作を大幅に削減する等の効果がある。本実施例の電子カメラ1は、このようなカスタマイズサービス及びメンテナンスを電話回線を通じて遠隔地から行うことを特徴とする。ユーザがコントロールパネル13を操作してメンテナンスモードを選択し、一旦サービスセンタへ接続すると、カメラ1の内部のデータ読み書き等のカメラ1のコントロールをサービスセンタから行うことが可能となる。カスタマイズサービスの他、新機能追加等のサービスも可能である。

【0041】次に、本実施例の動作を図7乃至図15のフローチャートに従って説明する。図7はマイクロコンピュータ11のメインシーケンスのフローチャートである。

【0042】電源が投入されると(S701)、電源投入の要因を調べる(S702)。もしコントロールパネル13のオンスイッチによる電源投入なら、コントロールパネル13による対話型のユーザ操作を行が(S703)、この動作は図8のフローチャートを用いて後で説明する。リレーズスイッチによる電源投入なら、撮影の処理を行うが(S704)、この動作は図9のフローチャートを用いて後で説明する。ユーザ操作処理(S703)及び撮影処理(S704)のいずれも動作が終了すると、電源をオフにして、システムを休止させる(S705)。

【0043】図8は図7の前記ユーザ操作処理(S703)のメインシーケンスを示すフローチャートである。

【0044】処理を開始すると(S801)、機能一覧をコントロールパネル13へ表示してユーザの選択を待つ(S802)。ユーザが処理の終了を選択したら、ユーザ操作処理から復帰する(S807)。前記ステップS802において、ユーザが選択した機能、すなわちFAX送信機能(S803)、FAXを受信する機能(S804)、ファイル操作機能(S805)及びカメラ設定機能(S806)を実行する。選択された処理を終了すると、再びステップS802へと制御が戻り、ユーザが終了を選択して(S802)、ステップS807へ分岐するまで繰り返し実行を続ける。

【0045】前記FAX送信機能の実行(S803)の動作は図10及び図11を用いて後で説明を加える。

【0046】前記FAXを受信する機能の実行(S804)では、パーソナルコンピュータ用のFAX受信ソフトウェアと同じ手順でFAXを受信する。ここでは、本発明の説明にあまり重要でないため、説明を省略する。

【0047】前記ファイル操作機能の実行(S805)は、ファイルを選択して消去するための対話形式の処理である。

【0048】前記カメラ設定機能(S806)は、撮影

10

20

30

40

50

シーケンスに関するパラメータ設定を対話形式を行うものである。一般の銀塩カメラの設定と同等なものであるため説明を省略する。

【0049】図9は図7の前記撮影処理(S704)のメインシーケンスを示すフローチャートである。

【0050】撮影処理を開始すると(S901)。記憶媒体の空き容量を確認し(S902)、シャッター・絞り・フォーカスレンズ等の機械的部分の初期設定動作を行った後(S903)、EV・色温度・合焦位置等撮影に必要な情報を計測し(S904)、AV/TV/WB補正值等を算出し(S905)、その後、CCDユニット3内の撮像素子へ露光する処理を行い(S906)、撮像素子からのアナログ信号をA/D変換し、主記憶部であるDRAM15へDMA転送した後(S907)、DRAM15上にA/D変換結果のデータをカラー画像へ信号処理して変換し(S908)、変換後のカラー画像を画像ファイルとして保存し(S909)、復帰する(S911)。

【0051】前記ステップS902において、空き容量が不足している場合、前記ステップS903において、機械部分に異常がある場合、前記ステップS904において、計測回路に異常を発見した場合、前記ステップS906、S907及びS908において、処理途中に異常を発見した場合は、いずれもその発生した異常の種類をフラッシュROM16へ書き込む(S910)。ここで書き込んだ異常情報は、図12のフローチャート等で利用される。図12のフローチャートにおいては、カスタマーサービスへの自動ファックスを開始すると(S1201)、ファックス用紙サイズの白紙の2値画像を作成し(S1202)、電話番号を入力し(S1203)、バーコード画像としてデータを追加し(S1204)、フラッシュROM16の異常状態データを読み出す(S1205)。バーコード画像としてデータを追加し(S1206)、フラッシュROM16の工場調整データを読み出し(S1207)、バーコード画像としてデータを追加し(S1208)、2値画像をファックス送信可能なデータへ変換し(S1209)、ROMのカスタマーサービスの電話番号へダイヤルする(S1210)。ファックスデータを送信し(S1211)、復帰する(S1212)。

【0052】図10は図8の前記FAX送信機能の実行(S803)の処理のメインシーケンスを示すフローチャートである。

【0053】処理を開始したら(S1001)、FAX送信データを作成し(S1002)、それをFAX送信した後(S1003)、復帰する(S1004)。なお、前記FAX送信データの作成(S1002)の動作は図11のフローチャートを用いて後で説明する。また、ステップS1003の処理はパーソナルコンピュータ用のFAX送信ソフトウェアと同等の処理を行うもの

で、その処理の細部は実施例の説明に重要でないため説明を省略する。

【0054】図11は図10のFAX送信データの作成(S1002)の処理のメインルーチンを示すフローチャートである。

【0055】処理を開始すると(S1101)、ファイル一覧を表示してユーザの選択を待つ(S1102)。ユーザがファイルを指定したら、ファイルを主記憶部であるDRAM15へ読み出す(S1103)。DRAM15上のデータをグレースケールに変換する(S1104)。グレースケールの画像データを誤差拡散して2値のディザ画像に変換する(S1105)。2値の画像をファックス用紙サイズの白紙の2値画像へ合成する(S1106)。ファックス用紙サイズ画像に余白が有るかどうかを調べる(S1107)。余白が無ければステップS1112へ分岐する。

【0056】ステップS1108で付帯情報を追加するかどうかをユーザに確認する。追加しないなら、ステップS1112へ、追加するなら、付帯情報を入力する(S1109)。なお、ステップS1109の細部は、図14及び図15を使って後で説明する。ステップS1109で付帯情報とバーコード種別を入力したら、ステップS1109で入力したバーコード種別とバーコードデータを2値のバーコード画像に変換する(S1110)。2値のバーコード画像をファックス用紙サイズ画像の余白部分へ合成する(S1111)。ステップS1107で余白が無くならなければ、ステップS1108でユーザが付帯情報を追加する回数だけステップS1107からステップS1111までの処理を繰り返す。

【0057】図14は図11の前記付帯情報入力処理(S1109)のメインルーチンを示すフローチャートである。

【0058】処理を開始すると(S1401)、付帯入力情報種別をユーザに選択させる(S1402)。ユーザが撮影時の条件を選択したら、ステップS1403へ、コントロールパネルによる手入力を選択したら、ステップS1404へ、設定済みデータリストからの選択を選択したら、ステップS1405へ分岐する。

【0059】前記ステップS1403では、画像と同時にファイルへ保管された撮影時のAV/TV/EV/距離等の情報を付帯情報とし、バーコード種別をアートコードと入力されたものとしてステップS1406へ制御を移す。

【0060】前記ステップS1404では、コントロールパネル13による手入力の処理を行う。ステップS1404の処理は図15を用いて後で説明する。ステップS1405は後で説明する図15のステップS1505の処理で設定したデータのリストからユーザに選択させる処理である。

【0061】図15は図14のステップS1404のこ

ントロールパネル13によるデータ入力の処理のメインルーチンを示すフローチャートである。

【0062】処理を開始すると(S1501)、コントロールパネル13によってユーザにバーコード種別を選択させる(S1502)。ユーザに付帯情報となるデータを入力させる(S1503)。入力したデータを定義済みデータリストへ追加するかを選択をユーザにさせる(S1504)。追加する場合は、入力したデータを定義済みデータリストへ追加する処理を行い、その追加したデータリストはフラッシュROM16へ格納する(S1505)。追加しない場合は、復帰する(S1506)。

【0063】図13は受信したFAXデータのアートコードデータをカメラ1内部へ取り込む処理のメインルーチンを示すフローチャートである。

【0064】処理を開始すると(S1301)、受信したFAXファイルの一覧を表示し、ユーザが選択するのを待つ(S1302)。FAXファイルのデータを2値のビットマップ画像に変換する(S1303)。2値画像中にアートコード画像が含まれるかどうかを検出する(S1304)。アートコード画像の座標位置がFAX画像のどこに含まれるかは、予め解っている。アートコードの検出に失敗したら、ステップS1307へ分岐し、成功すれば、アートコード画像のアートコードをデータとして復元する(S1305)。あくまでも本実施例の電子カメラ1から送信されたFAXを受信したことを前提としているため、バーコードを復調するアルゴリズムは、バーコードへ変調したときの逆変換をするだけでデータを復元できる。復調に失敗したら、ステップS1307へ分岐し、成功したら、ステップS1305で復調したデータによってカメラ1の設定(AV優先等)を変更した後(S1306)、復帰する(S1307)。

【0065】このような本実施例によれば、立体物の画像と同時に付帯情報のファクシミリ画像として送信することが可能となり、ファクシミリ送信の手順を大幅に削減し、さらに受信したファクシミリの整理の手間も削減することが可能となる。また、撮影画像に応じて各種の付帯情報を送信することが可能となり、自動認識したバーコードにより、受信したファクシミリデータの整理の手間を削減することができ、カメラのメンテナンスを遠隔地からでも行うことが可能となる。

【0066】なお、本実施例では、白黒画像を2値のファクシミリデータに変換して送信する場合について説明したが、本発明はカラー画像をカラーのファクシミリデータに変換して送信する場合にも適用できることは言うまでもない。

【0067】

【発明の効果】以上、詳述した本発明によれば、以下の効果が得られる。

【0068】請求項1記載の発明によれば、立体物を撮影してその画像を送信する際に、その撮影画像を印刷する手間が省け、しかも、付帯情報をも送信できるので、ファクシミリ送信の手順を大幅に削減し、手軽に立体画像をファクシミリデータとして送信することができる電子カメラを提供することができる。

【0069】請求項2記載の発明によれば、撮影時のパラメータ又は撮影した画像に対するコメントを付帯情報として送信できるので、撮影画像に応じて各種の付帯情報を送信することが可能となる。

【0070】請求項3記載の発明によれば、バーコードを自動認識できるので、受信したファクシミリデータをバーコードを基に整理することにより、受信したファクシミリデータの整理の手間を削減することができる。

【0071】請求項4記載の発明によれば、例えば、本カメラの故障が発生した場合に、特定の相手受信機からのコントロール情報に基づいてカメラ内部を制御することができるので、カメラのメンテナンスを遠隔地からでも行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例の外観図である。

【図2】本実施例のブロック図である。

【図3】本実施例により送信したFAXデータの一例を示す図である。

【図4】本実施例により送信したFAXデータの一例を示す図である。

【図5】本実施例により送信したFAXデータの一例を示す図である。

【図6】本実施例により送信したカスタマーサービス宛FAXデータの一例を示す図である。

【図7】本実施例の動作を示すフローチャートである。

【図8】本実施例の動作を示すフローチャートである。

【図9】本実施例の動作を示すフローチャートである。

【図10】本実施例の動作を示すフローチャートである。

【図11】本実施例の動作を示すフローチャートである。

【図12】本実施例の動作を示すフローチャートである。

【図13】本実施例の動作を示すフローチャートである。

【図14】本実施例の動作を示すフローチャートである。

【図15】本実施例の動作を示すフローチャートである。

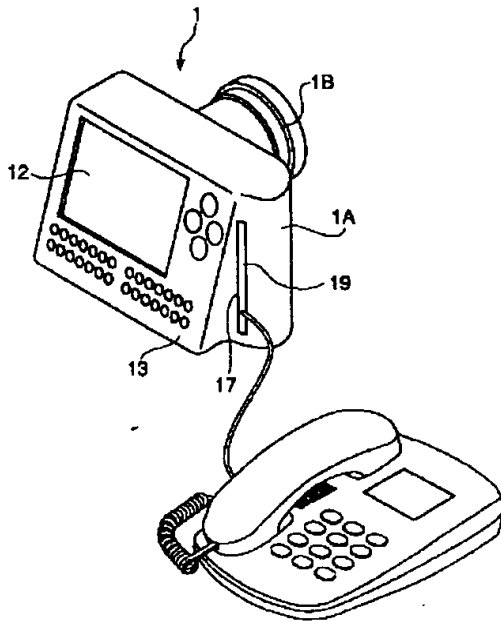
【符号の説明】

- 1 電子カメラ
- 2 レンズ (撮影手段)
- 3 CCD (撮影手段)
- 4 A/Dコンバータ (撮影手段)

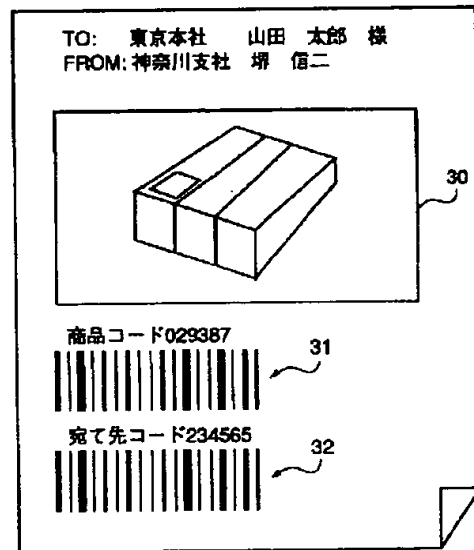
- 13
5 SSG
6 CPU (制御手段)
7 信号処理アクセラレータ
8 電池
9 DC/DCコンバータ
10 電源コントローラ
11 マイコンコンピュータ
12 表示装置
13 コントロールパネル

- 14 ROM
15 DRAM
16 フラッシュROM
17 カードインタフェース
18 外部記憶媒体
19 FAXモデムカード (送信手段、受信手段)
20 ストロボ
21 DMAコントローラ

【図1】

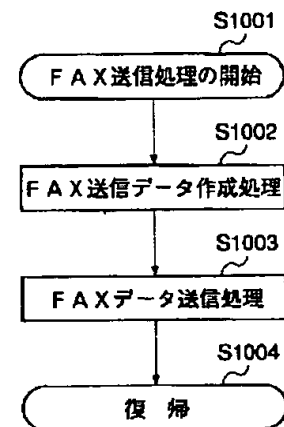
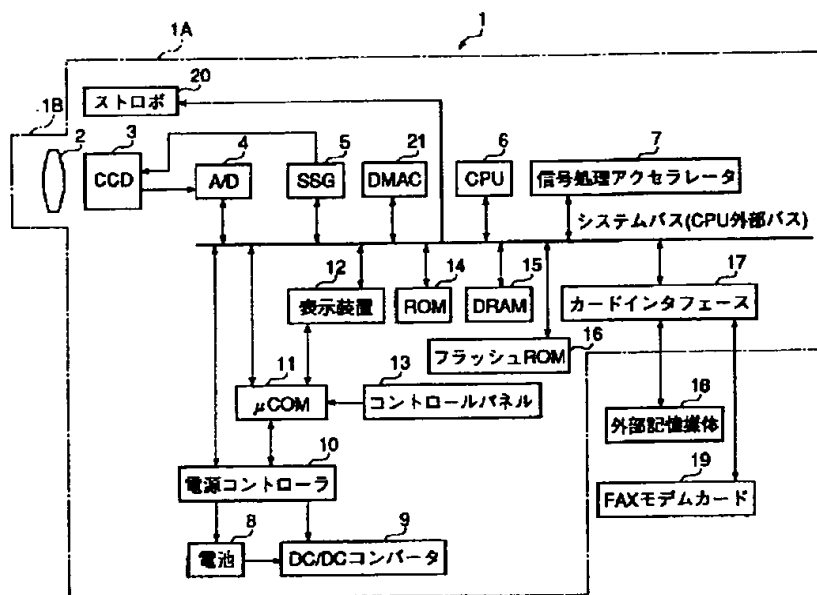


【図3】



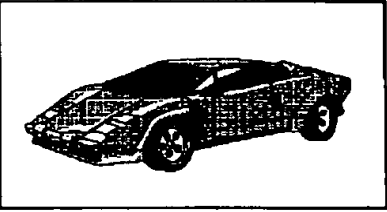
【図10】

【図2】



【図 4】

TO: 東京本社 山田 太郎 様
FROM: 神奈川支社 堀 信二

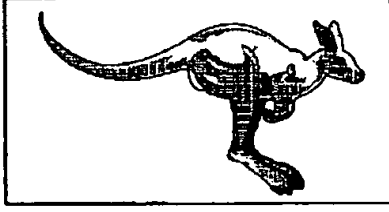


商品コード F029387 車種コード F4857543

担当: [神奈川] 堀 落札価格/他

【図 5】

TO: '95フォトコンテスト係
FROM: 堀 信二



アートコード F029387

【図 6】

TO: カスタマーサービス
FROM: 堀 信二

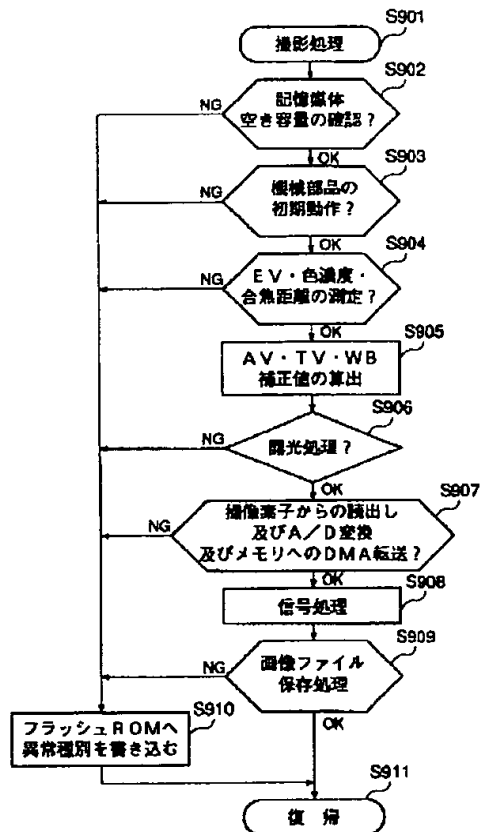
ユーザ電話番号 03-1234-5678
このカメラは、シャッター機構に異常があります

ROM-Version 5679325769235 ロットNO F029387 5679325769235

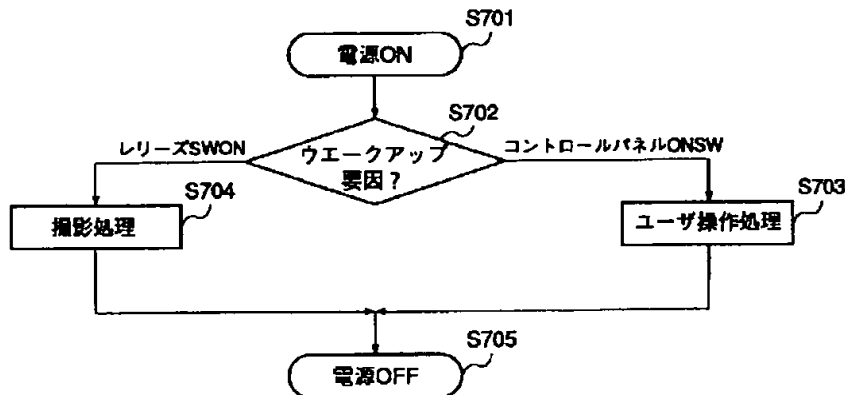
エラー情報 5679325769235 工場調整データ 5679325769235

工場調整データ 5679325769235 工場調整データ 5679325769235

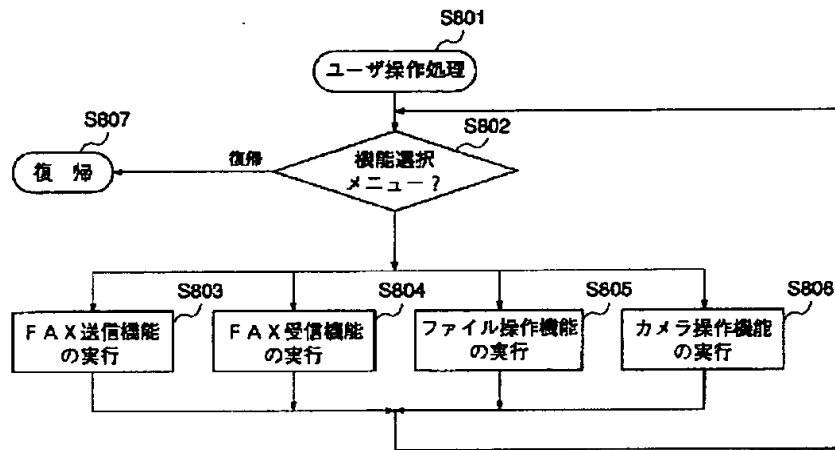
【図 9】



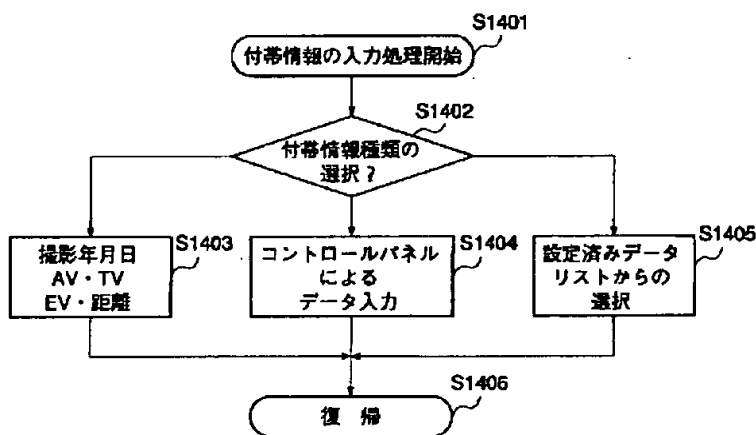
【図7】



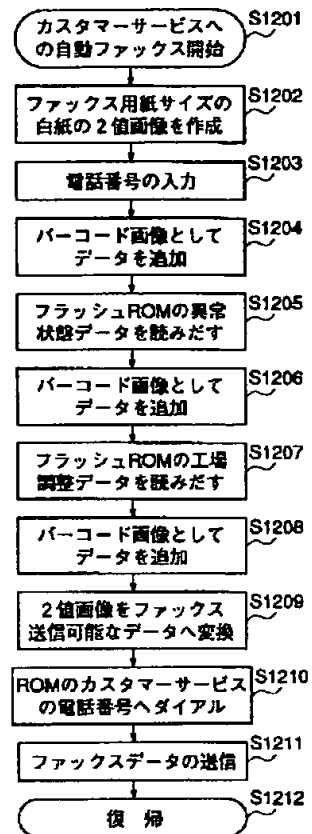
【図8】



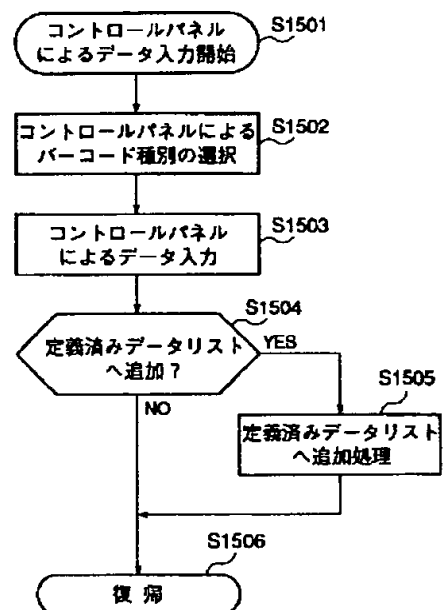
【図14】



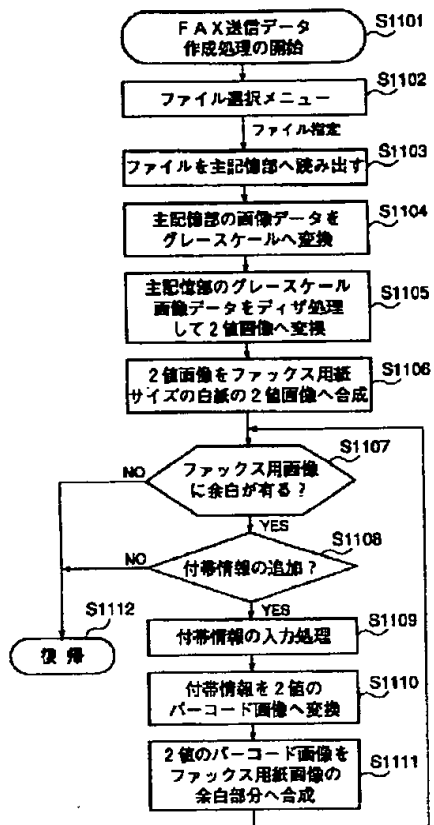
【図12】



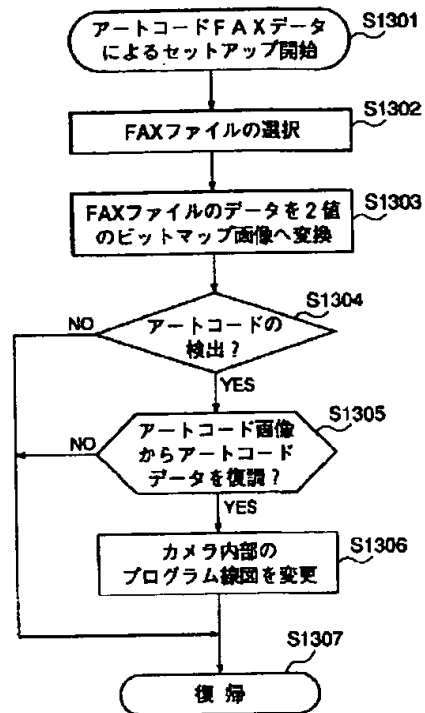
【図15】



【図 11】



【図 13】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.